

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-119604

(43)Date of publication of application : 28.04.1994

(51)Int.Cl. G11B 5/02
G11B 11/10

(21)Application number : 04-268341

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.10.1992

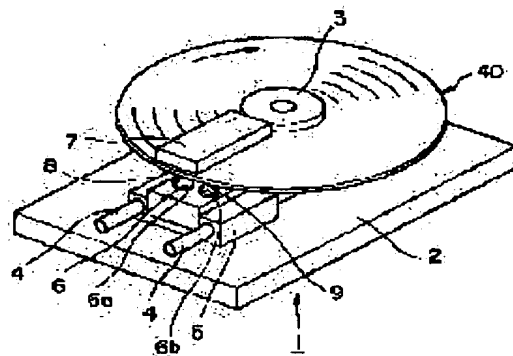
(72)Inventor : TOSAKA SUSUMU
HASEGAWA HIROYUKI

(54) MAGNETO-OPTICAL DISK DRIVE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a magneto-optical disk drive device provided with interchangeabilities to ISO specified (now in use) magneto-optical disks, thin and small in size and capable of being overwritten.

CONSTITUTION: A magneto-optical disk drive device 1 is made of a motor 3 which rotates a magneto-optical disk 40, a bias magnet 7 which is placed along the radial direction of the disk 40 and facing the disk 40, an optical pickup 6 which faces the magnet 7 holding the disk 40 and an initialization magnet 9 which faces the disk 40. The magnet 9 is disposed in the pickup 6 so as to freely goes up or down. Thus, the magnet 9 goes back and leaves from a current magneto-optical disk and approaches to a magneto-optical disk which is overwritten.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-119604

(43)公開日 平成6年(1994)4月28日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 5/02
11/10

識別記号

庁内整理番号

T 7426-5D
Z 9075-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-268341

(22)出願日 平成4年(1992)10月7日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 登坂 進

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(72)発明者 長谷川 裕之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

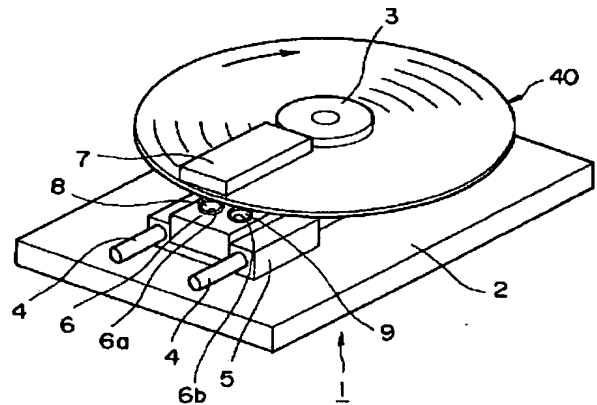
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 光磁気ディスクドライブ装置

(57)【要約】

【目的】 ISO規格(現行)の光磁気ディスクへの互換性を図ると共に、全体の薄型小型化を図ることができるオーバーライト可能な光磁気ディスク用のドライブ装置を提供する。

【構成】 光磁気ディスクドライブ装置1を、光磁気ディスク40を回転させるモータ3と、光磁気ディスク40のラジアル方向に沿って光磁気ディスク40に対峙するバイアス磁石7と、光磁気ディスク40を挟んでバイアス磁石7に対向する光学ピックアップ6と、光磁気ディスク40に対峙する初期化用の初期化磁石9とで構成する。この初期化磁石9は光学ピックアップ6内に昇降動自在に配設されている。これにより、初期化磁石9は現行の光磁気ディスクに対しては後退して離反し、オーバーライト可能な光磁気ディスクに対しては近接する。



1 ... 光磁気ディスクドライブ装置
3 ... モータ
6 ... 光学ピックアップ
7 ... 外部磁界発生手段
9, 9' ... 初期化磁界発生手段

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光磁気ディスクを回転させるモータと、光磁気ディスクのラジアル方向に沿って該光磁気ディスクに対峙する外部磁界発生手段と、上記光磁気ディスクを挟んで上記外部磁界発生手段に対向する光学ピックアップと、上記光磁気ディスクに対峙する初期化用の初期化磁界発生手段とを備えた光磁気ディスクドライブ装置において、

上記初期化磁界発生手段を上記光学ピックアップ内に配設して該初期化磁界発生手段を上記光磁気ディスクに対して近接、離反自在にしたことを特徴とする光磁気ディスクドライブ装置。

【請求項2】 請求項1記載の光磁気ディスクドライブ装置において、上記初期化磁界発生手段を上記光学ピックアップ内に昇降動自在に設けて該初期化磁界発生手段を上記光磁気ディスクに対して近接、離反自在にしたことを特徴とする光磁気ディスクドライブ装置。

【請求項3】 請求項1記載の光磁気ディスクドライブ装置において、上記初期化磁界発生手段を上記光学ピックアップ内に回転自在に設けて該初期化磁界発生手段を上記光磁気ディスクに対して近接、離反自在にしたことを特徴とする光磁気ディスクドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、現在実用になっているISO（国際標準化機関）規格準拠の光磁気ディスク（以下現行の光磁気ディスクと称する）とオーバーライト（データの重ね書き）可能な記録膜に記録層と補助層とを持つ光磁気ディスクの両方のディスクにデータの消去と書き込みができるコンパクトな光磁気ディスクドライブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現行の光磁気ディスクでは、古いデータを一度消去してから新しいデータに書き込まなければならないため、データの書き換えに時間がかかってしまう。そこで、消去せずに書き込みが行えるオーバーライト（古いデータ上に新しいデータを記録すると古いデータが消去される）可能な光強度変調方式の光磁気ディスク及びそのドライブ装置が開発されている。これを、図6～8によって具体的に説明すると、図6中、1は光磁気ディスクドライブ装置であり、図8に示すケース31と該ケース31に収納された現行の光磁気ディスク40' 又はオーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40"（総称して符号40で示す）から成る各ディスクカートリッジ30の双方に使用できるコンパクトなものである。尚、上記現行の光磁気ディスク40' は、基板に1層の記録膜を持つIOS規格の例えば外径130mm（5.25インチ）のものであり、また、オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40" は、記録膜に記録層40aと補助層40bとを持つ例え

ば外径130mm（5.25インチ）のものである。

【0003】この光磁気ディスクドライブ装置1は、基台としてのシャーシ2と、このシャーシ2の略中央に配設され、光磁気ディスク40を回転させるスピンドルモータ3と、上記シャーシ2上に配置された一对のガイドシャフト4、4に沿ってスピンドルモータ3にチャッキングされた上記光磁気ディスク40のラジアル方向に沿って図示しないリニアモータを介して往復移動するキャリッジ5と、このキャリッジ5上に配置され、光磁気ディスク40のデータを読み出したり、書き込んだりする光学ピックアップ6と、この光学ピックアップ6に対向する光磁気ディスク40の上面に対峙して該光磁気ディスク40のラジアル方向に沿うように配置されたバイアス磁石（外部磁界発生手段）7と、上記光磁気ディスク40のラジアル方向に沿って該光磁気ディスク40の上面に対峙する初期化用の初期化磁石（初期化磁界発生手段）20とを備えている。尚、上記光学ピックアップ6は筐型に形成してあり、この筐体の上面に形成された丸孔6aには対物レンズ8を配設してある。

【0004】上記光磁気ディスク40を有するディスクカートリッジ30は、カートリッジホルダーH（図7にのみ示す）を介して上記スピンドルモータ3上にローディング、アンローディングされるようになっている。上記バイアス磁石7は永久磁石から成り、上記カートリッジホルダーHに取り付けられている。また、上記初期化磁石20は永久磁石から成り、例えば図7に示す平行移動機構21を介してカートリッジホルダーHに取付けられて光磁気ディスク40を収納したディスクカートリッジ30のケース31の上面に対して上下方向に往復移動自在になっている。

【0005】尚、上記平行移動機構21は、使用される光磁気ディスク40の種類（40'、40"）を電氣的或は機械的に所定手段により検出して、保存時の外部磁界が6000e以下しか保証されていない現行の光磁気ディスク40' が使用される場合には、初期化磁石20を該現行の光磁気ディスク40' から遠ざかるように予め退避させておき、オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40" が使用される場合には、図7に示すように、初期化磁石20を光強度変調方式の光磁気ディスク40" に近接させるようにしてある。これにより、初期化磁石20の3～7kOeの初期化磁界により現行の光磁気ディスク40' に記録されているデータが不用意に消えてしまわないようにしてある。また、図8に示すディスクカートリッジ30において、31aはシャッタ32により開閉される開口部である。

【0006】そして、上記光磁気ディスクドライブ装置1によりオーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40" にデータを書き込む場合には、初期化磁石20により発生する3～7kOeの初期化磁界を利用して、光磁気ディスク40" の補助層40bの磁極の方向

を特定の方向に整える。この補助層40bの磁極の方向が一様になった後で、光磁気ディスク40"の回転上後方となる位置で、かつ光学ピックアップ6の真上に配置されたバイアス磁石7によって初期化磁石20の初期化磁界とは逆極性の200~400Oeの外部磁界（バイアス磁界）を光磁気ディスク40"にかけると共に、光学ピックアップ6の対物レンズ8より射出され、光磁気ディスク40"の膜面に於て聚焦されるレーザ光の熱を利用して膜面の磁化を消失させ（キュリー温度以上）、冷却する時の磁界の方向に光磁気ディスク40"の膜の磁化方向を決定、即ち記録されることになる。一方、光磁気ディスク40"に記録された情報は、記録時よりはるかに弱いレーザ光を聚焦させて反射した光の偏光面が磁化の方向によって変わること（カー効果）を利用して読み出している。

【0007】また、上記光磁気ディスクドライブ装置1により現行の光磁気ディスク40'にデータを書き込む場合には、図7の点線の矢印に示す方向に、平行移動機構21により初期化磁石20は光磁気ディスク40'から離れる方向に予め退避している。これにより、初期化磁石20の強磁界の影響を受けることなく、バイアス磁石7及び光学ピックアップ6によりデータが光磁気ディスク40'に記録され、また読み出される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の光磁気ディスクドライブ装置1では、現行の光磁気ディスク40'に使用する場合に平行移動機構21により3~7kOeの初期化磁界を発生する初期化磁石20をオーバーライト可能な光磁気ディスク40'から離れる方向に遠ざけておかなければならないため、その分デッドスペースが生じたり、3~7kOeもの初期化磁界が発生しオーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40"の記録エリア全体をカバーするような大きな初期化磁石20を各光磁気ディスク40の種類（40'、40"）によって移動させる平行移動機構21は構造が複雑になり、その分装置全体が厚型で大型になる欠点があった。

【0009】そこで、この発明は、現行の光磁気ディスクへの互換性を図ることができると共に、装置全体の薄型小型化を図ることができるオーバーライト可能な光磁気ディスク用のドライブ装置を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】光磁気ディスクを回転させるモータと、光磁気ディスクのラジアル方向に沿って該光磁気ディスクに対峙する外部磁界発生手段と、上記光磁気ディスクを挟んで上記外部磁界発生手段に対向する光学ピックアップと、上記光磁気ディスクに対峙する初期化用の初期化磁界発生手段とを備えた光磁気ディスクドライブ装置において、上記初期化磁界発生手段を上記光学ピックアップ内に配設して該初期化磁界発生手段

を上記光磁気ディスクに対して近接、離反自在にしてある。

【0011】

【作用】初期化磁界発生手段を光学ピックアップ内に配設したので、装置全体の薄型小型化が図られる。また、現行の光磁気ディスクを使用する場合には、該光磁気ディスクに対して初期化磁界発生手段が退避されるので、そのデータ破壊対策が容易となり、現行の光磁気ディスクへの互換性が図られる。

【0012】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面と共に詳述する。尚、従来の構成と同一部分には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。また、図8に示すディスクカートリッジ30は援用する。

【0013】図1において、1はケース31と該ケース31に収納された現行の光磁気ディスク40'或はオーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40"（総称して符号40で示す）から成る各ディスクカートリッジ30の双方に使用できるコンパクトな光磁気ディスクドライブ装置であり、基台としてのシャーシ2と、このシャーシ2の略中央に配設され、光磁気ディスク40を回転させるスピンドルモータ3と、上記シャーシ2上に配置された一対のガイドシャフト4、4に沿ってスピンドルモータ3にチャッキングされた上記光磁気ディスク40のラジアル方向に沿って図示しないリニアモータを介して往復移動するキャリッジ5と、このキャリッジ5上に配置され、光磁気ディスク40のデータを読み出したり、書き込んだりする光学ピックアップ6と、この光学ピックアップ6に対向する光磁気ディスク40の上面に対峙して該光磁気ディスク40のラジアル方向に沿うように配置されたバイアス磁石（外部磁界発生手段）7と、上記光磁気ディスク40に対峙する初期化磁界発生手段9とを備えている点は、従来の構成と同様である。

【0014】ここで、上記初期化磁界発生手段9は、両面側にN、S極を有した円柱状の永久磁石からなり、3~7kOeの初期化磁界を発生させる小型のものである。この初期化磁石（初期化磁界発生手段）9のN極側は、筐型の光学ピックアップ6の上面側に形成された丸孔6bより露出していると共に、図示しないアクチュエータにより光学ピックアップ6内の上下方向に昇降動自在になっている。尚、このアクチュエータは、ソレノイドプランジャ等により構成されている。このアクチュエータにより、現行の光磁気ディスク40'を使用する場合には図2に示すように初期化磁石9は予め下方に後退しており、該初期化磁石9のN極側の面と光磁気ディスク40'とのギャップは、該光磁気ディスク40'に与える磁界として600Oe以下になるような間隔に設定してある。

【0015】以上実施例の光磁気ディスクドライブ装置

1によれば、図2に示すように、現行の光磁気ディスク40'を持つディスクカートリッジ30を使用する時には、上記光磁気ディスク40'の記録層に初期化磁石9の初期化磁界を与えないようにするために、図示しないアクチュエータにより予め上記初期化磁石9を光学ピックアップ6内において上記光磁気ディスク40'から離れる下方に後退させてある。一方、図3に示すように、オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40''を持つディスクカートリッジ30を使用する場合には、該光磁気ディスク40''の補助層60bに上記初期化磁界を与えるために、図示しないアクチュエータを介して初期化磁石9を上記光磁気ディスク40''側に上昇させる。尚、上記アクチュエータは、使用される光磁気ディスク40の種類(40', 40'')をローディングされた各ディスクカートリッジ30のケース31の形状等により電氣的或は機械的に所定手段により検出して、上記初期化磁石9の光学ピックアップ6内の位置を図2または図3に示す状態にそれぞれ切り換える。

【0016】このように、初期化磁石9を光学ピックアップ6内に設け、光学ピックアップ6と一緒に一對のガイドシャフト4、4及びキャリッジ5を介して光磁気ディスク40のラジアル方向に沿って往復移動自在にしたので、初期化磁石9としてはオーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40''の記録エリア全体をカバーする必要がなく、せいぜいφ1mm程度のエリア位に磁界を与えればよいので、初期化磁石9を小型化することができ、コストダウンにつながる。また、初期化磁石9による初期化磁界はシャッタ32により開かれたディスクカートリッジ30の開口部31aより直接オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40''に与えることができる。

【0017】さらに、上記初期化磁石9を小型化できるので、現行の光磁気ディスク40'のデータ破壊対策が容易にできると共に、上記初期化磁石9を昇降動させるアクチュエータの構造も簡単にすることができる。これにより、光磁気ディスクドライブ装置1全体の薄型小型化を図ることができる。また、オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスク40''を現在実用になっている現行(ISO規格準拠)の光磁気ディスク40'を収納した5.25インチのディスクカートリッジ30内に収納して該ディスクカートリッジ30の形状を変更することなく使用できるので、互換性が簡単に確保できる。

【0018】図4、5は初期化磁石(初期化磁界発生手段)9'を光磁気ディスク40に対して近接、離反させる他の実施例を示す。この初期化磁石9'は図示しないアクチュエータにより回転軸9aを中心に光学ピックアップ6内の対物レンズ8側に90°回動自在にしてある。このアクチュエータは、ソレノイドプランジャやリンク機構等により構成されており、前記実施例と同様の

作用、効果を奏する。

【0019】尚、前記各実施例によれば、バイアス磁石及び初期化磁石として永久磁石を用いたが、小型の電磁石でもよい。また、オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスクに使用するドライブ装置について説明したが、オーバーライト可能な磁界(強度)変調方式の光磁気ディスクに使用するドライブ装置に応用することができることは勿論である。

【0020】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、光磁気ディスクを回転させるモータと、光磁気ディスクのラジアル方向に沿って該光磁気ディスクに対峙する外部磁界発生手段と、上記光磁気ディスクを挟んで上記外部磁界発生手段に対向する光学ピックアップと、上記光磁気ディスクに対峙するオーバーライト用の初期化磁界発生手段とを備えた光磁気ディスクドライブ装置において、上記初期化磁界発生手段を上記光学ピックアップ内に配設して該初期化磁界発生手段を上記光磁気ディスクに対して近接、離反自在にしたので、初期化磁界発生手段をオーバーライト可能な光磁気ディスクの記録エリア全体をカバーさせる必要がなくなり、初期化磁界発生手段を小型化することができ、その分装置全体の薄型小型化を図ることができる。また、現行の光磁気ディスクを使用する場合には、該光磁気ディスクに対して初期化磁界発生手段を退避できるようにしてあるので、そのデータ破壊対策が容易となり、現行の光磁気ディスクへの互換性を低コストで確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す光磁気ディスクドライブ装置の斜視図。

【図2】現行の光磁気ディスクを使用する場合の上記光磁気ディスクドライブ装置の要部の概略説明図。

【図3】オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスクを使用する場合の上記光磁気ディスクドライブ装置の要部の概略説明図。

【図4】現行の光磁気ディスクを使用する場合の上記光磁気ディスクドライブ装置の他の実施例の要部の概略説明図。

【図5】オーバーライト可能な光強度変調方式の光磁気ディスクを使用する場合の上記光磁気ディスクドライブ装置の他の実施例の要部の概略説明図。

【図6】従来の光磁気ディスクドライブ装置の斜視図。

【図7】上記従来の光磁気ディスクドライブ装置の初期化磁石を移動させる機構の説明図。

【図8】現行の光磁気ディスク或はオーバーライト可能な光磁気ディスクを収納したディスクカートリッジの斜視図。

【符号の説明】

1…光磁気ディスクドライブ装置

3…スピンドルモータ(モータ)

7

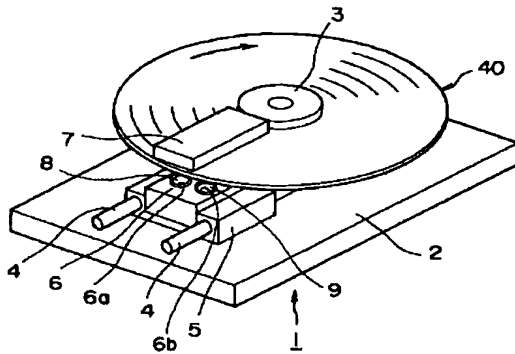
8

6…光学ピックアップ

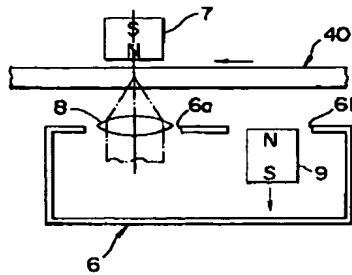
7…バイアス磁石 (外部磁界発生手段)

9, 9' …初期化磁石 (初期化磁界発生手段)

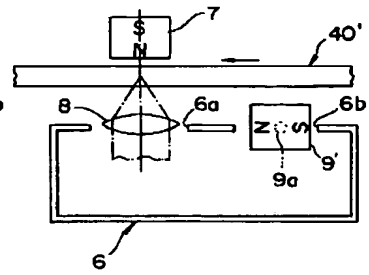
【図1】



【図2】

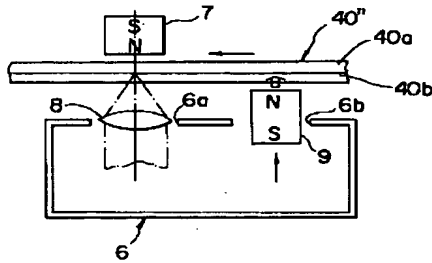


【図4】

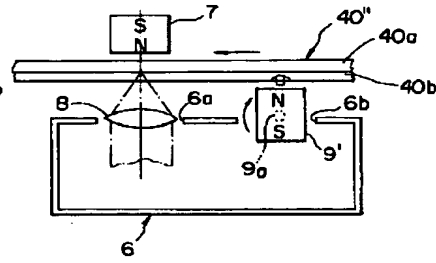


- 1… 光磁気ディスクドライブ装置
 3… モータ
 6… 光学ピックアップ
 7… 外部磁界発生手段
 9, 9'… 初期化磁界発生手段

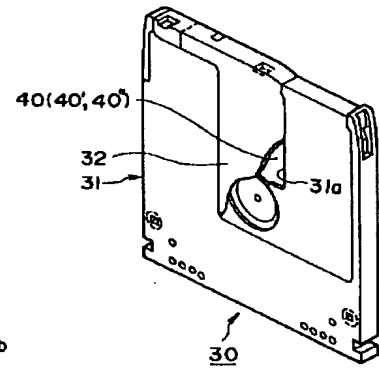
【図3】



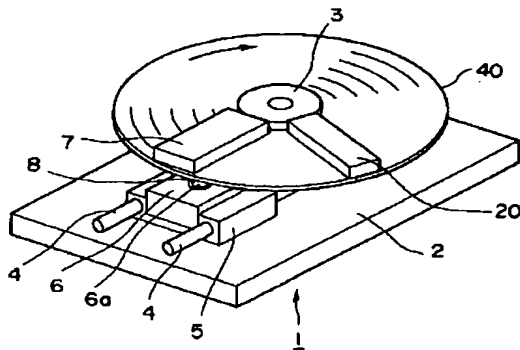
【図5】



【図8】



【図6】



【図7】

